

BIODIVERSIDADE DIGITAL: NOVOS CAMINHOS PARA A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE E ESCOLA

Mariana Resende de Oliveira¹
Carmen Regina Parisotto Guimarães²
Myrna Friederichs Landim de Souza³
Maria Ilma Cordeiro⁴; Cosme Assis⁴
Bruno Parisotto Guimarães⁵
Andrezza Ribeiro Menezes⁶
Dante Luis Mariano⁶
Ivan Cardoso Lemos Junior⁶
Thiago Ranniery Moreira de Oliveira⁶.

RESUMO

As novas tecnologias da informática, associadas à comunicação, vêm facilitando a difusão de informações na sociedade. Esse recurso, explorado na área educativa, possibilita que o conhecimento seja divulgado através de novas abordagens didáticas, permitindo uma maior interação com o público e estimulando a aprendizagem significativa. Assim, programas didáticos e sites educacionais tornaram-se importantes ferramentas complementares no processo de ensino, podendo fortalecer o acesso a questões específicas de cada localidade. O presente trabalho discorre sobre a criação de um Atlas digital sobre os Ecossistemas Aquáticos de Sergipe, o Bio Digital, já disponível no endereço eletrônico <http://www.labec.com.br/biodigital/>. Esse site foi elaborado com a perspectiva de possibilitar à população um maior conhecimento sobre a biodiversidade aquática de Sergipe, valorizando sua importância para o homem e para o meio ambiente. Na sua construção, houve uma preocupação não só com a qualidade das informações, mas também com a interatividade e o fácil acesso. Assim, o instrumento didático apresenta em seu conteúdo conceitos teóricos, imagens dos ambientes e da fauna associada, textos com temas atuais, jogos para exercitar o aprendizado, além de outros recursos interativos que ajudarão ao público conhecer melhor os ecossistemas aquáticos de Sergipe. O Bio Digital está sendo divulgado nas escolas de Aracaju através da distribuição de folders explicativos e os acessos estão sendo controlados pelo programa “Google Analytics”.

Palavras-chave: Site educacional, Ecossistemas Aquáticos, Sergipe.

INTRODUÇÃO

Ensinar é mais que uma simples difusão de conteúdos, é um processo que visa a mudanças, permitindo que os alunos evoluam suas idéias e construam suas atitudes. A

¹ Bióloga, ex-bolsista PIBIX/UFS resende.mari@hotmail.com

² Professora orientadora, DBI/UFS crpg@ufs.br

³ Professora co-orientadora, DBI/UFS

⁴ Técnico, DBI/UFS

⁵ Comunidade Externa PIBIX

⁶ Ciências Biológicas/UFS

educação é uma atividade capaz de intervir na realidade social e deve estar comprometida com o ser humano e sua autoconstrução no espaço e no tempo, atentando para as prioridades da época (MELO, 2000).

Os modelos educacionais através dos quais pode ocorrer a transmissão de conteúdos são os formais, não-formais e informais. Esse trabalho se insere na educação não-formal, que é estruturada em atividades pedagógicas desenvolvidas nos meios não-escolares, de maneira a favorecer a coletividade (LARANJEIRA; BARONE; TEIXEIRA, 2005).

Nas décadas de 70 e 80, a idéia que vigorava sobre a “educação não-formal” era a de antagonismo à educação formal escolar. Posteriormente, nos anos 90, seu conceito passou de oposição para complemento. Nesta nova definição um aspecto diferencial foi incorporado: a preocupação com a transformação social, procurando criar projetos de desenvolvimento (ALVES FILHO, 2007).

Diante desse contexto, o espaço ocupado pela educação não-formal tornou-se propício para o desenvolvimento de uma racionalidade ambiental, possibilitando a construção de uma Educação Ambiental (EA) que conduza à solução de problemas concretos locais, estaduais, regionais, nacionais e até globais. A ampliação dessa relação entre a educação e o meio ambiente torna-se cada vez mais necessária diante dos processos sociais e dos riscos ambientais que se intensificam (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2001a; JACOBI, 2003).

A lei nº. 9.795 de 27 de Abril de 1999 estabelece como conceito de educação ambiental não-formal as ações educativas voltadas à sensibilização, organização e participação da coletividade nas questões ambientais em defesa do meio ambiente (CAÚLA; CARMO; MARTINS, 2007). Mas, para que as pessoas se sensibilizem e mudem seu comportamento, é preciso estabelecer uma relação entre os conteúdos e a realidade em que elas vivem. Isso implica a necessidade de fortalecer o acesso ao conhecimento, incrementando os meios de informação (SANTOS, 2006; JACOBI, 2003).

Interação entre questão ambiental e processos de informação

Os espaços digitais assumem um papel cada vez mais relevante na questão ambiental, representando a possibilidade de motivar as pessoas a participarem na defesa da vida e gerarem um novo tipo de desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003).

Buscando uma maior inserção no mundo contemporâneo, o sistema educacional tem alterado a sua dinâmica. No Brasil, essas alterações são evidenciadas, entre outras atividades, com a inclusão dos Temas Transversais e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (BONILLA; ASSIS, 2005).

Os temas transversais têm como objetivo reinserir a escola e a comunidade no plano de vida real, tratando de questões que importam e que estão presentes no cotidiano do estudante, como é o caso do Meio Ambiente (MMA, 2001b). A “regionalização” dos conteúdos em sala de aula permite uma discussão concreta e com significado para os alunos, que passam a ser capazes de identificar os problemas do meio ambiente em que vivem (FREIRE *apud* SANTOS, 2006; CURRIE, 2005).

Um excelente recurso para diminuir o distanciamento dos conteúdos tratados em sala de aula da realidade do aluno é a presença, de forma planejada, das contribuições paradidáticas, incluindo a rede *web*, que ajudam a superar fatores limitantes como os livros didáticos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; SALES, 2008).

As tecnologias de informação e comunicação vêm sendo estudadas e experimentadas em todo o mundo como uma articulação fundamental para as transformações vividas pela sociedade, especialmente no sistema educacional (BONILLA; ASSIS, 2005).

Na educação brasileira, a utilização das TICs vem sendo muito discutida, principalmente suas ações no plano político e pedagógico, preocupando-se em não acrescentar mais desigualdades e em evitar a elitização do uso, capacitando o acesso a todos, inclusive nas escolas públicas (TERUYA, 2003).

Sabe-se que o computador não vai eliminar o desequilíbrio de oportunidades educacionais, mas pode ajudar a melhorar o desempenho e a qualidade da educação oferecida (MERCADO, 2002; SCHNEIDER, 2002).

O foco das atenções está na Internet, uma ferramenta importante com um grande número de informações que, muitas vezes, não constam em livros, ou que vão ser publicadas posteriormente. Ela é uma forma de comunicação fácil, barata e difundida, que permite o acesso a bases de dados e informações que, de outra forma, estariam inacessíveis ou com o acesso limitado (MERCADO, 2002).

Por isso, o desenvolvimento de home pages que ajudem no ensino é uma medida de grande valia para a educação e irá somar-se ao ensino fornecido pelas escolas, estabelecendo relações entre os conteúdos do currículo padrão com o ambiente natural onde os alunos estão inseridos. Esses programas poderão ser utilizados como

referenciais de pesquisa capazes de serem acessados a qualquer hora e em qualquer lugar, facilitando e estimulando os estudos.

Ecosistemas aquáticos de Sergipe e o Bio Digital

Os ambientes aquáticos são ecossistemas bem diferenciados que propiciam o desenvolvimento de várias espécies da flora e da fauna, comportando parte da rica biodiversidade brasileira e transformando-se num dos principais focos de atenção para a conservação ambiental (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, 2008).

No presente trabalho, foram considerados apenas os ambientes aquáticos naturais de Sergipe, que são representados pelos rios, estuários, manguezais, praias e plataforma continental. Esses espaços apresentam uma área de grande diversidade de espécies e importância econômica, mas ainda necessitam de levantamentos, estudos e pesquisas para um melhor uso e preservação.

A falta de conhecimento da população sobre esses ambientes resulta no uso inadequado e, conseqüentemente, na sua degradação. Um dos motivos para essas informações não serem do acesso de todos é a ausência de recursos adequados, disponibilizados ao público, enfocando o tema.

Diante desse contexto, o presente trabalho objetivou construir um site, como um novo recurso de ensino-aprendizagem, voltado para a divulgação de informações sobre a biodiversidade faunística dos ecossistemas aquáticos sergipanos, valorizando sua importância para o homem e para o meio ambiente.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Área de Estudo

O estado de Sergipe localiza-se na Região Nordeste do Brasil e apesar de ser o menor estado da Federação, com uma área de 21.910,348 km², ocupada por aproximadamente 1.939.426 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2007), toda a sua extensão apresenta uma grande diversidade de ecossistemas (SOUZA; LANDIM, 2007).

A rede escolar do estado consta, entre instituições particulares e públicas (municipais, estaduais e federais), de 2.138 escolas de Ensino Fundamental, 228 escolas de Ensino Médio e 12 instituições de Ensino Superior (IBGE, 2007).

2.2. Elaboração do Atlas Didático

O Atlas Digital da Biodiversidade Faunística dos Ecossistemas Aquáticos Sergipanos é um programa para a internet que contém imagens e textos explicativos dos ambientes aquáticos de Sergipe e da fauna inserida neles.

Para a elaboração desse instrumento foi necessário, inicialmente, criar um catálogo de imagens dos ambientes aquáticos sergipanos e da fauna associada a eles, *scanneando* fotos já existentes e fazendo novos registros fotográficos. Em casos de animais ou estruturas menores, o registro foi obtido utilizando câmara digital acoplada a um microscópio estereoscópico. Concomitantemente, pesquisas bibliográficas foram feitas para a elaboração de pequenos textos informativos, de linguagem acessível à população local, sobre esses ambientes e sua fauna.

A configuração do site foi feita por uma equipe de pesquisadores vinculada ao Laboratório de Ecossistemas Costeiros, do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Sergipe e, após a organização do seu conteúdo, foi criado para a divulgação um folder explicativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas últimas décadas a internet vem sendo uma das principais vias de comunicação e interação das pessoas em todo o mundo, inclusive na área educacional. O modelo tradicional, com salas de aula sem recursos e com a informação limitada aos livros-texto e ao quadro negro, vem perdendo espaço para novos processos, com tecnologias de informação e comunicação que interpretam e solucionam os problemas de cada localidade, tornando a aprendizagem de fato significativa (PASSARELLI, 2007).

O Atlas da Biodiversidade Faunística dos Ecossistemas Aquáticos de Sergipe foi arquitetado de maneira a facilitar a navegação, com recursos que irão estimular o acesso, como desafios, jogos, imagens e textos atuais.

Na “Página Inicial”, encontram-se as guias que permitem acesso às páginas. Cada um dos tópicos, a depender do caso, leva a diferentes níveis de aprofundamento. Também é possível visualizar nessa sessão “posts”, que serão atualizados periodicamente com reportagens e matérias interessantes.

Os “posts” têm como incumbência trazer as novidades sobre as pesquisas na área e também curiosidades que estimulem novos acessos. Segundo Passarelli (2007), um site educacional com caráter enciclopédico, que apresenta apenas um depósito de

informações estático, foge dos paradigmas pedagógicos atuais. É preciso que, além do banco de dados, exista um espaço que sempre esteja se reciclando, trazendo temas atuais que motivem a pesquisa e a construção do conhecimento.

Seguindo a navegação pelas páginas, encontra-se o acesso ao “Acervo”, que contém arquivos em PDF de monografias, projetos e trabalhos, sendo assim, mais uma fonte de informação na área e também uma forma de atualizar a população sobre as pesquisas que estão sendo desenvolvidas no Laboratório de Bentos Costeiro da Universidade Federal de Sergipe.

A guia que dá ingresso aos “Ambientes” tem uma pequena introdução sobre os espaços aquáticos, além de links para cada ecossistema específico, mangue, plataforma, praia, rio e estuário.

Esses ambientes são uns dos principais focos de atenção para a conservação ambiental, pois possuem um papel fundamental dentro da natureza, tendo diversas funções ecológicas, como a reciclagem de nutrientes, a provisão de habitat, além de comportar uma rica biodiversidade. A preocupação com a sua integridade e equilíbrio também decorre do fato de representarem espaços intensamente utilizados no cotidiano das pessoas, sendo afetados pelas atividades comerciais, exploração desordenada e investimentos de lazer, turismo e moradias (ANA, 2008).

Em Sergipe, o impacto das atividades antrópicas nesses ecossistemas tem gerado uma série de problemas que vêm alterando as características naturais. O estado possui 168 km de linha costeira e a população apresenta-se bastante dependente dos ambientes aquáticos, com hábitos que acabam contribuindo com a sua degradação. A perda desse patrimônio natural, acarretada por diversas atividades econômicas e pelo seu uso incorreto, gera uma grande pressão sobre a biodiversidade. A relação entre a preservação da restinga e a especulação imobiliária, a poluição dos rios e dos mares, o desaparecimento dos manguezais em virtude dos aterros para a expansão urbana, são alguns dos graves problemas a serem considerados, devendo-se tomar atitudes que promovam a manutenção dos biomas e, conseqüentemente, boas condições de vida para as gerações presentes e futuras (SOUZA; LANDIM, 2007).

Em seguida, há a página “Fauna” que apresenta os diversos filos de invertebrados. Dentro de cada filo existem as subdivisões (classe, ordem, família, gênero e espécie) a depender do grau de classificação que foi possível atingir para cada espécime. Cada nível taxonômico ainda apresenta informações básicas, como a descrição da espécie, o nome popular, a distribuição geográfica, a importância e

curiosidades. Ainda na categoria “Fauna”, podem ser visualizadas algumas imagens dos animais ou de suas estruturas, para facilitar a identificação e assimilação pelos leitores.

Os estudos da composição da fauna aquática são essenciais para um melhor conhecimento do número atual de espécies, servindo como base para a conservação da biodiversidade dos ambientes. A fauna do estado de Sergipe apresenta um alto grau de variedade de espécies, abrangendo desde indivíduos exclusivamente marinhos àqueles que conseguem suportar variações bruscas de salinidade.

Os animais, dos diversos filos de invertebrados já registrados, totalizam 150 espécies. Para cada exemplar catalogado está sendo elaborada uma ficha contendo suas principais informações. Foram preenchidas, até o momento, 49 fichas por completo e publicadas no Atlas, sendo 2 do filo Annelida, 23 do filo Arthropoda, 3 do filo Cnidaria, 3 do filo Echinodermata, 17 do filo Mollusca e 1 do filo Protista. Haverá a publicação de novas fichas no site sempre que estas forem sendo finalizadas, enriquecendo, assim, o banco de dados.

Um outro dispositivo que vem sendo elaborado é um recurso interligando os “Ambientes” à “Fauna”, possibilitando demonstrar ao leitor onde cada espécime vive e a relação existente entre as duas categorias.

O acesso a mais fotos, com ângulos variados, pode ser facilmente obtido clicando-se na guia “Imagens”, no qual estão inseridos álbuns com diversas imagens da fauna e dos ambientes aquáticos encontrados em Sergipe.

Na guia “Jogos” estão disponíveis para download atividades lúdicas elaboradas por alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, durante a disciplina de Invertebrados. Com esse diferencial, os usuários do site podem imprimir as atividades e testar o conhecimento adquirido. Posteriormente, espera-se inserir também no site jogos interativos, que possam ser respondidos no próprio computador, sem que seja necessário imprimi-los.

Na página “Participe” há a idéia de lançar desafios para estimular o leitor a desenvolver atividades ligadas a problemas do estado que afetam os ecossistemas aquáticos. Essa área foi idealizada partindo do princípio que as pessoas aprendem melhor quando estão engajadas, construindo pessoalmente algo transformador e que poderão observar os resultados posteriormente.

Para enviar e-mails com dúvidas, sugestões e críticas, o público terá acesso, em “Contato” ao Formulário de Contato. Essa ferramenta garante que cada pessoa receba as informações personalizadas do portal, além de manter a interação entre o público que

acessa e os elaboradores do site. Desta forma, estes poderão obter um *feedback*: sabendo as opiniões dos usuários do Atlas; conhecendo quais aspectos interessam mais aos leitores; identificando as eventuais falhas a fim de corrigi-las; além de terem acesso a outras questões que facilitarão a montagem de um instrumento mais atrativo.

Por fim, há o recurso “Mapa do Site” que facilita a busca e localização dos comandos das páginas.

O banco de dados do site ainda está em fase de inclusão, mas a sua divulgação nas escolas já está sendo realizada, pois o aplicativo permite a inserção constante de informações sem alterar o funcionamento do Atlas. Para atingir um maior número de escolas, a Secretaria Estadual da Educação foi informada, através de e-mail, da disponibilidade do site. Além disso, algumas das instituições particulares da capital já foram visitadas por membros integrantes do projeto.

O site encontra-se disponível na Internet desde novembro de 2008 e está hospedado no endereço da internet www.labec.com.br/biodigital. Para o controle e análise dos acessos, está sendo usado o programa “Google Analytics” desde 23 de fevereiro de 2009.

Este programa fornece gráficos com os diferentes dados de acessos, como: o número diário de visitantes, os meios através dos quais as pessoas encontraram o site, as palavras mais procuradas e as páginas mais lidas, facilitando assim, a visualização dos resultados que o site vem oferecendo.

Com o domínio desses dados foi possível constatar que o número de visitantes iniciou tímido, mas foi crescendo, mantendo nos últimos meses um intervalo de 10 a 20 acessos diários, o que já supera a marca de 200 acessos mensais estipulada na elaboração do projeto. Nesse período de controle, existiram dois picos, um em abril e o outro em outubro de 2009, depois da divulgação de matérias do Bio Digital em outros sites, atingindo o número máximo de 1.341 acessos em um único dia.

A maioria das pessoas ainda toma ciência do Bio Digital através de palavras chaves de sites de busca. Estas palavras, assim como as páginas mais visualizadas, são dados que se alteram constantemente, apresentando a cada mês um novo “ranking” de acessos. Para aumentar cada vez mais o número de leitores, o processo de divulgação continuará sendo realizado e o conteúdo do site incrementado.

4. CONCLUSÃO

A grande diversidade dos ecossistemas aquáticos de Sergipe ainda não é muito estudada e nem conhecida pela população local. Esse fator torna-se um agravante para a falta de consciência ecológica e conseqüente destruição da natureza.

Com a inserção de novos recursos na educação, que melhorem a qualidade das interações entre os sujeitos em aulas e que abordem o tema de forma contextualizada, é possível transformar essa realidade.

O Bio Digital, priorizando a “regionalização” dos conteúdos e uma interação entre os saberes e a vivência dos estudantes, poderá contribuir com o ensino de Ciências e Biologia em Sergipe, promovendo o acesso a informações sobre a biodiversidade aquática do estado, dificilmente encontradas em livros didáticos. Essa “regionalização” é fundamental, pois, através do conhecimento dos ambientes em que está inserida, a população é capaz de desenvolver um sentimento de preservação.

O Atlas Digital da Biodiversidade Faunística dos Ecossistemas Aquáticos de Sergipe já está disponível no endereço da internet www.labec.com.br/biodigital e sendo divulgado nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Ministério do Meio Ambiente. **Ecosistemas aquáticos**. Brasília, DF, Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/pnrh/DOCUMENTOS/6.9-Ecosistemas.doc>>. Acessado em: 15 jun. 08.

ALVES FILHO, M. Para saber a diferença entre a educação não-formal e a educação informal. **Jornal da UNICAMP**, Universidade Estadual de Campinas, SP, 13 ago. 2007. Livro organizado por pesquisadores do Centro de Memória reúne verbetes de especialistas brasileiros e estrangeiros. Pag 12. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju367pag12.pdf>. Acesso em: 01 jun. 08.

BONILLA, M. H. S.; ASSIS, A. Tecnologias e novas educações. **Revista da FAEEBA, educação e contemporaneidade**, Salvador, v. 14, nº 23, p. 15-25, jan/jun 2005. Universidade Estadual da Bahia, Departamento de Educação. Disponível em: <<http://www.revistadafaeeba.uneb.br/antiores/numero23.pdf>>. Acessado em: 03 jun. 08.

CAÚLA, B. Q.; CARMO, V. M.; MARTINS, D. B. Políticas públicas de educação ambiental não-formal: estudo de caso do projeto cidadania ativa da UNIFOR. *In*: CONGRESSO NACIONAL DO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO, XVI, 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais**. Belo Horizonte: 2007. p. 1359-1374. Disponível em: <http://conpedi.org/manuel/arquivos/anais/bh/bleine_queiroz_caula.pdf>. Acessado em: 09 mai. 08.

CURRIE, K. **Meio Ambiente: interdisciplinaridade na prática**. Colaboração de Sônia Maria Bassani, Angela Maria Coco, Cleusa Maria Hehr. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estados**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=se>>. Acessado em: 20 jul. 08.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189 – 205, março 2003. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> >. Acesso em: 28 mai. 08.

LARANJEIRA, D. H. P.; BARONE, R. E. M.; TEIXEIRA, A. M. F. Vida de jovens: educação não-formal e inserção sócioprofissional no subúrbio. *In*: **Grupo de Trabalho nº 18 da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – Anped: Educação de Pessoas Jovens e Adultas**, 2005. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT18-2091--Int.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 08.

MELO, M. R. **Ensino de Ciências: uma participação ativa e cotidiana**. 2000. Disponível em: <<http://www.rosamelo.hpg.com.br>>. Acesso em 23 mai. 08.

MERCADO, L. P. L. **Novas Tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Diretoria de Educação Ambiental. **Educação Ambiental – curso básico a distância:** Educação e Educação Ambiental I. Brasília, DF, 2001a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Diretoria de Educação Ambiental. **Educação Ambiental – curso básico a distância:** Educação e Educação Ambiental II. Brasília, DF, 2001b.

PASSARELLI, B. **Interfaces Digitais na Educação: alucinações consentidas.** São Paulo: Escola do Futuro da USP, 2007.

SALES, A. B. **A flora nativa no ensino de biologia em escolas de Aracaju: situação atual e contribuição para a contextualização do tema.** 2008. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2008.

SANTOS, J. V. **Contextualização do ensino de Ciências em Barra dos Coqueiros, SE: o Rio Sergipe como tema.** 2006. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2006.

SCHNEIDER, H. N. **Um ambiente ergonômico de ensino – aprendizagem informatizada.** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SOUZA, B.; LANDIM, M. F. Unidades de Conservação no estado de Sergipe: Análise do quadro atual. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, VIII, 2007, Caxambu, MG. **Anais.** Caxambu: 2007. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1662.pdf>>. Acessado em: 16 jun. 08.

TERUYA, T. K. O Uso do Computador na Escola Pública e as Expectativas dos estudantes. **Teoria e Prática na Educação**, Maringá - PR, 2003. Disponível em: <<http://www.dtp.uem.br/rtp/volumes/v6n14/v6n14-07-Teresa.pdf>>. Acessado em: 01 fev. 09.